

Trabalho de Conclusão de Curso

Avaliação Cefalométrica dos Efeitos no Sentido Ântero-posterior em Pacientes Submetidos à Expansão Rápida da Maxila

Luiza Frota Fava



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Luiza Frota Fava

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DOS EFEITOS NO SENTIDO
ÂNTERO-POSTERIOR EM PACIENTES SUBMETIDOS À
EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Gerson Luiz
Ulema Ribeiro

Co-orientador: Prof. Dr. Roberto
Rocha

Florianópolis

2016

Luiza Frota Fava

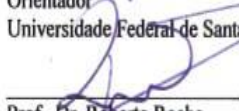
**AValiação CEFALOMÉTRICA DOS EFEITOS NO SENTIDO ÂNTERO-POSTERIOR
EM PACIENTES SUBMETIDOS À EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.


Banca Examinadora:



Prof., Dr. Gerson Luiz Uema Ribeiro,
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof., Dr. Roberto Rocha,
Co-Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof., Dr. Daltro Eneas Ritter,
Membro
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 19 de maio de 2016.

Dedico este trabalho aos meus pais,
Luiz e Malú, meus únicos e
verdadeiros cuidadores. Obrigada pelo
apoio e amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Luiz Carlos Fava e Maria de Lourdes Frota Fava, e a minha avó, Dalila Lunardi Fava, por sempre procurar me aconselhar o melhor caminho a seguir e com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu concluísse meu objetivo.

Aos meus tios, Tuio, Meri, Kiki e Peki, por desde o princípio desta caminhada estarem ao meu lado proporcionando conforto e amor.

Aos meus irmãos Nathalia e João, pelo apoio e lazer que sempre me propuseram, e por entenderem que alguns momentos de ausência foram necessário no decorrer da faculdade.

Ao meu Orientador Prof. Dr. Gerson Ribeiro, por me auxiliar na elaboração desta pesquisa, pelo seu tempo disponibilizado, pela atenção concedida quando as dúvidas e incertezas dominavam durante este trabalho, por estar disposto a ensinar e transmitir seu conhecimento de forma didática, e por, além de tudo, ser amigo.

Agradeço também a Mariana pela gentileza e por sempre estar disponível para ajudar na busca de documentos e outros materiais. Da mesma forma, agradeço o coleguismo e atenção das colegas Glória e Laryssa.

Aos meus amigos, Karine, Rodolfo, Lucas, Joanne, Gabriela, Juliana e Ana por relevarem momentos de desânimo, por dividirem as angústias, inseguranças e as alegrias da vida.

Aos pacientes, por permitirem que os tratamentos fossem estudados, planejados e realizados, contribuindo assim para a minha formação acadêmica.

Agradeço a todos que participaram direta ou indiretamente na minha caminhada de graduação pelo apoio, pelos conselhos, distrações e amizades construídas durante esta jornada.

“A persistência é o caminho do êxito.”

(Charles Chaplin)

RESUMO

Objetivos: fazer a avaliação cefalométrica dos efeitos no sentido anteroposterior em pacientes submetidos à Expansão Rápida da Maxila (ERM) através da análise e observação do posicionamento ântero-posterior da maxila e da mandíbula a partir das medidas SNA, SNB, ANB, Ângulo Facial e Wits.

Materiais e métodos: a amostra foi composta por 60 indivíduos que haviam sido submetidos à ERM e os mesmos foram divididos em dois grupos: G1 (dolicocefalos) e G2 (mesocéfalo). Este estudo utilizou 180 radiografias cefalométricas em norma lateral da face e respeitando 3 tempos: T1: imediatamente antes da instalação do aparelho expensor; T2: logo após o término da ativação do aparelho expensor; e T3: após a fase de contenção da expansão. Após a realização do traçado cefalométrico foram estudadas e analisadas 5 variáveis: SNA, SNB, ANB, ÂNGULO FACIAL E WITS.

Resultados: para a variável SNA no grupo G1 houve diferença estatística significativa entre os 3 tempos: aumentou de 78,68° no T1 para 79,25° no T2. Também houve diferença significativa entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 foram estatisticamente maiores do que G1. Para SNB houve diferença significativa e em todos os tempos os valores do grupo G2 (T1: 77,27°; T2: 76,82°; T3: 77,33°) foram estatisticamente maiores do que G1 (T1: 73,73°; T2: 73,57°; T3: 74,0°). Para ANB no grupo G1 houve diferença estatística significativa entre os tempos, sendo que aumentou de 4,95 no T1 para 5,67 no T2. Para a medida Ângulo Facial houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3). Por fim, a medida Wits no grupo G1 teve diferença estatística significativa entre os tempos, sendo que aumentou de 0,25mm no T1 para 0,53mm no T2.

Conclusões: no grupo G1, a maxila deslocou-se para anterior, significativamente, durante a fase de ativação do aparelho expensor; a mandíbula não se deslocou, tanto no grupo G1 quanto no G2, para trás com o procedimento de expansão rápida da maxila; a relação maxilo-mandibular alterou de modo significativo no grupo G1, retornando a valores próximos do original no T3.

Palavras-chave: ERM, ântero-posterior, avaliação cefalométrica.

ABSTRACT

Objective: to do a cephalometric evaluation of the effects of anterior-posterior orientation in patients undergoing rapid maxillary expansion (RME) through analysis and observation of anterior-posterior position of maxilla and jaw and measurements: SNA, SNB, ANB, facial angle and Wits measurement.

Materials and methods: the sample consisted of 60 individuals that have already undergone RME, subdivided into two more groups: G1 (dolichocephalic), G2 (brachycephalic or mesocephalic). This study analyzed 180 cephalometric lateral radiographs, considering 3 time markers: T1: just before installation of expansion device, T2: just after activation of expansion device, and T3: after contention of expansion. Radiographs were studied according to 5 variables: ANB, SNA, SNB, facial angle and Wits measurement.

Results: for SNA angle in group G1, it was possible to notice a significant difference between the three time markers: values raising up to 78,68° in T1 and 79,25° in T2. There also have been significant difference between the values found for groups G1 and G2 for each time marker (T1, T2 and T3), considering that for all time markers the values for group G2 were statically higher than G1. For SNB, a significant difference was noticed for all time markers and values of group G2 (T1: 77,27°; T2: 76,82°; T3: 77,33°), these were statically higher than G1 (T1: 73,73°; T2: 73,57°; T3: 74,0°). For ANB in group G1, a statistic difference was found between time markers, rising from 4,95 in T1 to 5,67 in T2. Analyzing the facial angle in groups G1 and G2, an statistic difference could be found for all time markers. At last, Wits measurement in group G1 presented significant difference between time makers for group G1, rising from 0,25mm in T1 to 0,53mm in T2.

Conclusions: the maxilla moves forward when the expansion device is being activated and tend to return back to the original position after contention treatment; the jaw did not move in both the G1 and G2, back with the rapid expansion of procedure of the maxilla; the maxillo-mandibular relationship changed significantly in G1, returning to close to the original values in T3.

Key-words: RME, antero-posterior, cephalometric evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aparelho expensor de Haas	37
Figura 2 – Cefalograma com o desenho anatômico e os pontos cefalométricos	39
Figura 3 – Cefalograma com os ângulos cefalométricos utilizados: SNA (1), SNB (2), ANB (3), N-POG.PHF (4)	41
Figura 4 – Cefalograma com a medida linear APO-BPO (Wits)	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos pontos cefalométricos que foram utilizados na elaboração do cefalograma de perfil	40
Tabela 2 – Descrição da média das idades dos pacientes pertencentes aos grupos avaliados.....	45
Tabela 3 – Descrição e comparação dos valores de SNA dos grupos avaliados	46
Tabela 4 – Descrição e comparação dos valores de SNB dos grupos avaliados.....	48
Tabela 5 – Descrição e comparação dos valores de ANB dos grupos avaliados.....	50
Tabela 6 – Descrição e comparação dos valores do Ângulo Facial dos grupos avaliados	52
Tabela 7 – Descrição e comparação dos valores de WITS dos grupos avaliados.....	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Representação gráfica das médias aritméticas de SNA dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico	47
Gráfico 2 – Representação gráfica das médias aritméticas de SNB dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico	49
Gráfico 3 – Representação gráfica das médias aritméticas de ANB dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.....	51
Gráfico 4 – Representação gráfica das médias aritméticas do Ângulo Facial dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico	53
Gráfico 5 – Representação gráfica das médias aritméticas de WITS dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

ERM – Expansão Rápida da Maxila.

ELM – Expansão Lenta da Maxila.

SNA – Ângulo Formado pelos Pontos Sela, Násio e Ponto A.

SNB – Ângulo Formado pelos Pontos Sela, Násio e Ponto B.

ANB – Ângulo Formado pelos pontos A, Násio e B.

Na – Pog.PHF – Ângulo facial.

WITS – Medida linear da relação entre Maxila e Mandíbula.

GoGn.SN – Ângulo Formado pelos Planos Nasio-Sela e Gônio-Gnátio.

FMA – Ângulo Formado pelo Plano de Frankfurt e Plano Go-Gn.

A – Ponto A, Subespinal.

B – Ponto B, Infradentário.

N – Ponto N, Násio.

Or – Ponto Or, Orbital.

S – Ponto S, Sela.

Pog – Ponto Pog, Pogônio.

Po – Ponto Po, Pório.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	27
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	31
3.	OBJETIVOS	35
3.1	Objetivo Geral	35
3.2	Objetivos Específico	35
4.	MATERIAIS E MÉTODO	37
4.1	Material	37
4.2	Método	38
4.2.1	Traçado Cefalométrico	38
4.2.2	Análise das Variáveis.....	43
5.	RESULTADOS.....	45
5.1	Análise Estatística da Idade.....	45
5.2	Análise Estatística da Posição Ântero-posterior da Maxila (SNA).....	45
5.3	Análise Estatística da Posição Ântero-posterior da Mandíbula (SNB)	47
5.4	Análise Estatística da Relação Maxilo-Mandibular (ANB)	49
5.5	Análise Estatística da Posição da Mandíbula em Relação a Face Média (Ângulo Facial)	51
5.6	Análise Estatística da Relação Linear entre a Maxila e a Mandíbula (Wits)	53
6.	DISCUSSÃO.....	57
7.	CONCLUSÃO	61
	REFERÊNCIAS	63
	APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	69
	APÊNDICE II - TERMO DE ASSENTIMENTO.....	73
	ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	75

1. INTRODUÇÃO

A harmonia dento-facial de um indivíduo é fator extremamente importante para o bom desempenho de suas funções fisiológicas essenciais como mastigação, deglutição, fonação e respiração (CAMARGO FILHO; PROCÓPIO, 2006; FABRINI et al., 2006; GOLDENBERG, 2006).

O arco dentário superior está frequentemente sujeito a alterações, podendo perder sua configuração parabólica e assumir uma forma triangular, caracterizando assim a atresia maxilar (CAPELOZZA FILHO; SILVA FILHO, 1997).

A atresia, também chamada de deficiência transversal das maxilas, é um tipo de deformidade dento-facial frequente em que se observa uma discrepância das maxilas em relação à mandíbula no sentido transversal, podendo se apresentar clinicamente com mordida cruzada posterior bilateral ou unilateral, estreitamento da arcada superior, palato ogival profundo, base nasal estreita, sulco nasolabial profundo, hipoplasia zigomática e associada, muitas vezes, à dificuldade de respiração nasal (CLARO et al., 2003; CAMARGO FILHO; PROCÓPIO, 2006; GOLDENBERG, 2006; RAMIRES et al., 2008). O tratamento dessa deformidade consiste na expansão rápida da maxila, para possibilitar um descruzamento posterior da mordida e adequada amplitude maxilar (CAMARGO FILHO; PROCÓPIO, 2006; LATUF et al., 2009). No entanto, esta terapêutica depende, principalmente, da época quando é diagnosticada e tratada. Em pacientes jovens, o tratamento ortopédico-ortodôntico pela utilização de aparelhos disjuntores adaptados à maxila é o mais indicado (AL-BATTIKKI, 2001; ATAC et al., 2006; GOLDENBERG, 2006; ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; RAMIRES et al., 2008; LATUF et al., 2009). Já em pacientes adultos, esqueleticamente maduros, deve ser feita a complementação cirúrgica dessa técnica, com a fragilização das zonas de resistência óssea contrárias a disjunção (FERREIRA JÚNIOR, 2001; ATAC et al., 2006; CAMARA, 2006; CAMARGO FILHO; PROCÓPIO, 2006; GOLDENBERG, 2006; SANT'ANA, 2006; LUCHI, 2007; MALMSTRÖM; GURGEL, 2007; RAMIRES et al., 2008; RIBEIRO et al., 2009; ROSSI et al., 2009).

A deficiência transversal da maxila – dentre as várias formas de manifestação das má oclusões ântero-posteriores, verticais ou transversais – está muito presente na população que busca o tratamento ortodôntico. Este, tem por finalidade promover a correção da má oclusão, redirecionar o crescimento do complexo

craniofacial, restabelecer a harmonia e a estética facial, bem como manter o equilíbrio do sistema estomatognático. Para isso, exames complementares – como fotografias, modelos, radiografias e análises cefalométricas – tornam-se imprescindíveis para estabelecer um bom diagnóstico e plano de tratamento, na busca incessante por resultados adequados e com estabilidade (SCATTAREGI et al., 2009).

Há duas escolas de pensamento a respeito da velocidade da expansão da maxila. Há defensores de expansão "rápida" (1-4 semanas) que acreditam que esta resulta um movimento mínimo para o dente e deslocamento máximo para o esqueleto. Os defensores da expansão lenta (2 a 6 meses) acreditam que a mesma produz menos resistência no tecido das estruturas ao redor da maxila e melhor formação óssea na sutura intermaxilar e, desta forma, ambos os fatores ajudam a minimizar a recaída da expansão maxilar (BISHARA et al., 1987).

As causas das discrepâncias nos arcos maxilares podem ser genética ou ambiental (BISHARA et al., 1987), de origem esquelética (maxila com base estreita ou a mandíbula larga), dental, ou uma combinação de ambos. Um dos procedimentos ortopédicos mais importantes é a separação transversal da maxila por meio da expansão rápida da maxila. Este procedimento tem potencial para aumentar o perímetro do arco e aliviar o apinhamento na arcada superior sem afetar negativamente o perfil facial. Além disso, auxilia na correção das desarmonias no plano transversal entre o maxilar e o arco mandibular (ADKINS et al., 1990).

Um dos principais objetivos da ortodontia é maximizar as alterações esqueléticas e minimizar as alterações dentárias. A expansão rápida da maxila (ERM) produz um maior efeito ortopédico na dentição decídua e mista e pretende aumentar a largura da maxila por meio da expansão esquelética das suturas. No entanto, tem sido mostrado que um efeito indesejado deste tratamento é que os dentes podem tornar-se inclinados e deslocados da sua posição original no osso. Uma vez que o aparelho ERM está ancorado aos dentes, os efeitos dentários podem substituir as alterações esqueléticas em alguns casos. Junto disso, as consequências periodontais da ERM na dentição permanente enfatizam a importância da intervenção precoce. Apesar da possibilidade de envolvimento periodontal, a futura erupção dos dentes será seguida por novo osso alveolar e o restabelecimento da integridade da área. Em suma, recomenda-se atenção na utilização destes dispositivos,

uma vez que a ERM representa um método pelo qual alterações tanto esqueléticas quanto dentoalveolares ocorrem simultaneamente (ADKINS et al, 1990, HAAS, 1961, GARIB et al, 2006, PODESSER et al., 2007).

As consequências ântero-posteriores após ERM podem ser previsíveis através de um adequado planejamento. Os seguintes fatores devem ser considerados durante o planejamento do tratamento para determinar se a expansão das arcadas dentárias será convencional ou através da ERM: (1) o grau da discrepância entre o maxilar e a mandíbula, a largura dos primeiros molares e pré-molares; se a diferença for igual ou superior a 4 mm, deve-se considerar (2) a gravidade da mordida cruzada, isto é, o número de dentes envolvidos, e (3) a angulação inicial dos molares e pré-molares, pois, quando os molares superiores são inclinados para vestibular, a expansão convencional vai incliná-los ainda mais; e se os molares inferiores são inclinados para lingual, para serem verticalizados, há necessidade de alargar o arco superior (BISHARA et al., 1987).

Podem ser consideradas indicações para a ERM: pacientes que têm discrepâncias laterais que resultam em mordida cruzada posterior e unilaterais ou bilaterais que envolvem vários dentes. Lábio e palato fissurados com maxilar atrófico também são candidatos à ERM. As discrepâncias anteroposteriores também são citadas como razões para considerar ERM. Por exemplo, pacientes com Classe II, divisão 1, com ou sem a mordida cruzada posterior, pacientes com má oclusão de Classe III e pacientes com problemas de Classe III esquelética são candidatos se eles têm constrição maxilar ou mordida cruzada posterior (BISHARA et al., 1987).

A correção precoce das mordidas cruzadas posteriores requerendo a expansão maxilar, tem sido defendida para direcionar o desenvolvimento dos dentes em uma posição mais próxima do ideal, eliminando posições desfavoráveis da articulação temporomandibular e trazendo mudanças dentoesqueléticas benéficas durante os períodos de crescimento, diminuindo, posteriormente, o tempo e a complexidade do tratamento ortodôntico. Os efeitos da correção da mordida cruzada posterior podem ser avaliados através de meios diagnósticos ortodônticos nos quais estão incluídas radiografias oclusais, radiografias cefalométricas laterais e radiografias cefalométricas posteroanteriores (BARUSSO, 2001).

A literatura é controversa em relação ao quanto a ERM interfere na relação vertical do paciente, na posição

sagital das bases apicais da maxila, na inclinação dentária, no volume nasal, entre outros fatores. Portanto, o objetivo deste trabalho será analisar as alterações observadas no sentido anteroposterior em indivíduos submetidos à ERM utilizando-se medidas angulares e lineares em radiografias cefalométricas laterais. O mesmo pretende atingir os seguintes objetivos específicos: observar o posicionamento ântero-posterior da maxila em consequência da ERM da mesma; observar o posicionamento ântero-posterior da mandíbula em consequência da ERM; verificar as alterações lineares entre a maxila e a mandíbula.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Angell (1860) foi um dos pioneiros a usar um expansor com um sistema de parafusos e realizar a expansão maxilar. O autor descreveu o aparelho adaptado transversalmente ao palato de um paciente de 14 anos, do sexo feminino. Angell descreveu os resultados assim: “os procedimentos foram criteriosa e rigorosamente feitos e após duas semanas de ativação, o arco superior apresentava-se aumentado transversalmente, com um diastema entre os incisivos centrais, demonstrando que os ossos maxilares haviam se separado, permitindo posicionar o canino, eliminando a necessidade de extração ortodôntica” (HAAS, 1961, p. 73 – 90)

O procedimento da expansão rápida da maxila tem o papel principal de aumentar as dimensões transversais do arco superior, principalmente, por alterar as dimensões esqueléticas. Estas dimensões estão associadas com alterações dentárias. A alteração das dimensões esqueléticas vai depender da resistência sutural, que aumenta conforme a idade do indivíduo. Para Wertz (1970) a expansão rápida da maxila aumenta a dimensão transversal do arco superior principalmente pela separação da maxila (efeito ortopédico), seguida pelo movimento de inclinação vestibular dos dentes posteriores e processo alveolar (efeito ortodôntico).

Haas (1970) relatou os casos mais indicados para este tipo de procedimento: 1) casos cirúrgicos e não cirúrgicos de Classe III, 2) casos de deficiência maxilar real e relativa, 3) casos de capacidade nasal insuficiente, 4) pacientes com fissuras e casos com problemas de espaço no arco superior, na tentativa de evitar extrações dentárias. Em todo o artigo, o autor demonstrou a necessidade de uma ancoragem máxima, ou seja, dentomucossuportada, para promover um maior movimento ortopédico do que ortodôntico durante a expansão, obtendo sempre uma correção do segmento posterior, para um bom relacionamento das bases ósseas e para a estabilidade do tratamento.

Haas (1961) empregou a ERM em dez pacientes, sendo cinco do sexo masculino e cinco do feminino, com idades variando de nove a 18 anos. Foram analisadas as radiografias cefalométricas em normas laterais e frontais, modelos de gesso e fotografias, obtidas no início do tratamento, após a ativação e após um período de três meses de contenção. Houve um deslocamento maxilar anterior em todos os casos e, em metade da amostragem, um deslocamento para

baixo e, também, aumento dos ângulos da convexidade facial, do SNA e da distância do ponto A ao plano facial (NP).

Banning et al. (1996) verificaram o tipo de tratamento necessário para pacientes com deficiência maxilar transversa. Os autores definiram que a expansão lenta da maxila (ELM) está indicada para pacientes em dentição decídua ou mista. A ERM está indicada para dentadura mista e paciente adulto jovem.

Sari et al. (2003) compararam os efeitos dento-esqueléticos de um aparelho acrílico de expansão rápida da maxila (ERM) quando utilizado em dentição mista e permanente. O grupo de estudo consistiu de 51 pacientes nas dentições mista e permanente (26 meninas e 25 meninos) que se submeteram ao tratamento por ERM. O grupo 1 foi composto por 34 pacientes na dentição mista (19 meninas e 15 meninos; com idade média de $9,2 \pm 1,3$ anos). O grupo 2 foi constituído por 17 pacientes na dentição permanente (sete meninas e 10 meninos; com idade média de $12,7 \pm 1,2$ anos). Cefalogramas laterais e frontais e modelos superiores foram coletados antes do tratamento (T1), após o tratamento (T2) e após contenção (T3). As alterações intra e intergrupos foram avaliadas pelo test-t e teste t de Student, respectivamente. Em ambos os grupos após ERM, a maxila se movimentou para frente, a mandíbula girou posteriormente, a altura facial e as larguras nasal, maxilar, intercaninos e intermolares aumentaram e os molares superiores inclinaram-se para vestibular. Quase todas estas alterações significativas permaneceram estáveis após contenção (T3). Quando todas as diferenças foram consideradas (T1, T2 e T3), os molares superiores inclinaram mais e o ângulo ANB aumentou menos no grupo de dentição mista comparado ao grupo de dentição permanente. Dentro dos limites deste estudo, os resultados sugeriram que os efeitos ortopédicos da ERM não são tão grandes como esperado em idades precoces, e pode ser uma alternativa melhor atrasar a ERM para o início da dentição permanente. Além disso, os autores sugeriram que a avaliação da ativação lenta (uma ativação dia sim, dia não) da expansão da maxila na dentição mista deveria ser tópico de estudos futuros.

Chung e Font (2004) avaliaram radiografias cefalométricas de 20 pacientes jovens submetidos a ERM (idade média de 11,9 anos). Analisaram as medidas cefalométricas: SNA, SNB, ANB, PoOr, NA, NAPog, Nperp-A, Nperp-P, SN, Plano palatino (ENA-ENP), Plano palatino, Plano Mandibular. Concluíram que houve diferença estatisticamente significativa, com deslocamento anterior e vertical da

maxila, porém tais achados não foram considerados de representatividade clínica.

Atac et al. (2006) avaliaram e compararam as alterações dentárias e esqueléticas ocorridas durante expansão rápida da maxila (ERM) ortopédica e ERM assistida cirurgicamente (ERMAC) durante a fase ativa do tratamento. O estudo foi dividido em dois grupos: o primeiro grupo de dez pacientes (seis do sexo masculino e quatro do sexo feminino; idade média, 15,51 anos) recebeu ERM ortopédica. O segundo grupo de dez pacientes (sete do sexo masculino e três do sexo feminino; idade média, 19,01 anos) recebeu ERM assistida cirurgicamente. Todos os pacientes sofreram expansão maxilar com expansores do tipo Hyrax, ativado duas vezes ao dia (0,25mm por vez). Cefalogramas laterais e posteroanterior da pré e pós-expansão foram obtidas para cada paciente. Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre ambos os grupos estudados quanto às medidas N-ANS, SN/PP e SNA, SNB e base óssea maxilar. Clinicamente, não houve diferença nas respostas dos pacientes entre os dois grupos de tratamento. A única diferença entre os grupos foi sua indicação para ERM ou ERMAC, que se baseou na idade e na maturação esquelética do paciente. A ERMAC é uma modalidade de tratamento bem sucedida para pacientes adultos que necessitam de expansão palatal. Ela é bem tolerada pelos pacientes sob anestesia local. No entanto, os autores sugeriram certa sobre-expansão e acompanhamento a longo-prazo da largura do arco superior após contenção para eliminar o risco de recidiva em ambas as abordagens.

Scanavini et al. (2006) avaliaram cefalometricamente os efeitos da expansão rápida da sutura palatina mediana sobre o posicionamento vertical e sagital da maxila, comparando os aparelhos de Haas e Hyrax. A amostra consistiu de 93 telerradiografias obtidas de 31 pacientes jovens, brasileiros, de ambos os gêneros, na faixa etária inicial média de 13 anos e 2 meses. As radiografias foram tomadas ao início do tratamento (pré-disjunção), imediatamente após a disjunção (pós-disjunção) e ao final do nivelamento. Constatou-se que os dois aparelhos disjuntores apresentaram resultados semelhantes, com a ocorrência de deslocamento da maxila em direção inferior, sem rotação, que se manteve ao final do nivelamento e ocorrência de um deslocamento anterior logo após a disjunção, que retornou aos valores pré-disjunção ao final do nivelamento.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Fazer a avaliação cefalométrica e verificar as alterações no sentido ântero-posterior resultantes da expansão rápida da maxila.

3.2 Objetivos Específicos

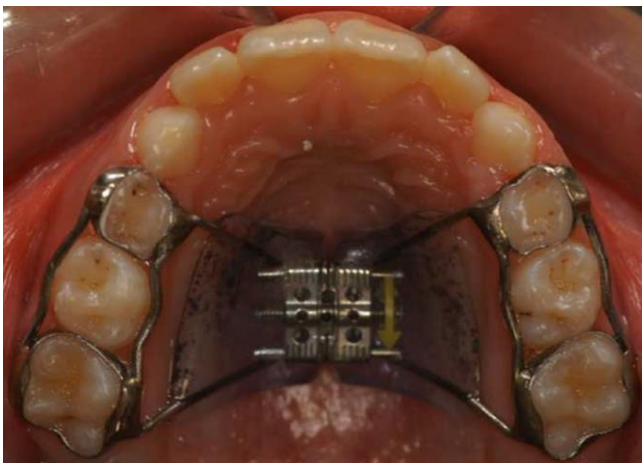
- Obsevar o posicionamento ântero-posterior da maxila em consequência da ERM;
- Observar o posicionameno ântero-posterior da mandíbula após ERM;
- Verificar as alterações lineares entre a maxila e a mandíbula.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Material

A amostra foi selecionada a partir da escolha aleatória de 60 indivíduos, os quais formaram dois grupos (G1 e G2), de um total de 96 indivíduos que haviam sido submetidos à disjunção da maxila como preconizado por Haas (1961). Todos foram tratados ortodonticamente na clínica de ortodontia da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). A ERM foi realizada com o aparelho expensor de Haas, conforme mostra a figura 1, na página 37.

Figura 1 – Aparelho expensor de Haas



Fonte: A autora

Os critérios de inclusão para o estudo foram: a existência da deficiência transversal da maxila; os indivíduos estarem no estágio de dentição mista; terem os primeiros molares decíduos superiores presentes em boca; terem suas radiografias obtidas num mesmo aparelho de raio x nas fases T1, T2 e T3 e, por fim, a presença ou não da mordida cruzada posterior esquelética. Já os critérios de exclusão foram: anomalias cranifaciais; presença de síndromes e/ou lábio leporino e/ou fenda palatina e ter a faixa etária diferente dos padrões normais da cronologia de erupção dentária.

Este estudo utilizou 180 telerradiografias cefalométricas em norma lateral da face e sempre respeitando a seguinte cronologia: imediatamente antes da instalação do aparelho expansor (T1), logo após o término da ativação do aparelho expansor (T2) e após a fase de remoção do aparelho expansor (T3). Além de não haver comprometimento pela obtenção de radiografias cefalométricas em norma lateral de aparelhos de Raio-X diferentes para um mesmo paciente, os intervalos de avaliação foram adequados e comuns a todos, tornando as comparações mais confiáveis. Houve, igualmente, homogeneidade entre as idades dos pacientes dos dois grupos, podendo ser comparados sem haver risco de provocar equívocos de avaliação.

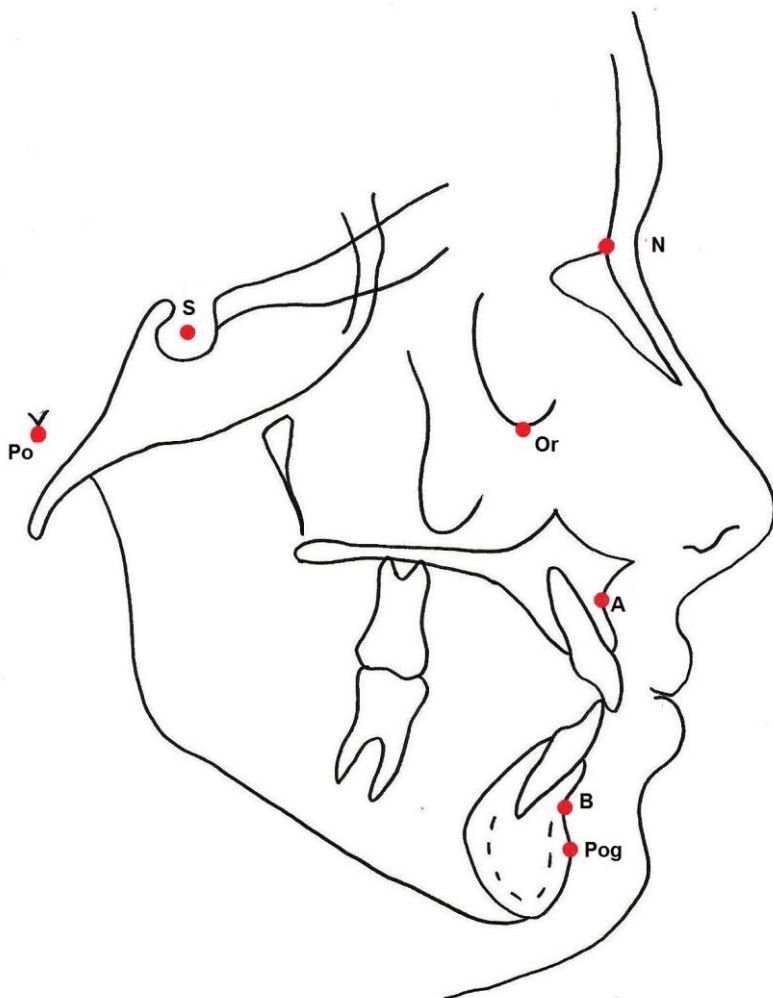
Posteriormente os indivíduos foram distribuídos, analisando as radiografias no tempo T1, em dois grupos: o Grupo 1 foi constituído por 30 pacientes e têm como característica o crescimento facial dolicocefalo (desenvolvimento vertical da face), onde o GoGn.SN está com valores de no mínimo 1° acima do valor padrão de acordo com Jacobs e Buschang, em 2011, e o valor para o ângulo FMA de no mínimo 4° acima do valor de normalidade de acordo com Tweed, em 1966 (norma de 25°); o Grupo 2, também constituído de 30 pacientes, têm como característica o crescimento facial mesocéfalo (desenvolvimento horizontal e vertical da face) onde o GoGn.SN é 32° com desvio padrão de 2° da norma e com o ângulo FMA de 25° com desvio padrão de mais ou menos 2° caracterizando o predomínio de crescimento proporcional da face.

4.2 Método

4.2.1 Traçado cefalométrico

As cinco variáveis quantitativas das estruturas esqueléticas, representadas pelas mensurações lineares e angulares, foram obtidas dos diferentes traçados específicos de cada momento pesquisado, ou seja, na radiografia cefalométrica em norma lateral no tempo T1, na radiografia cefalométrica em norma lateral no tempo T2 e na radiografia cefalométrica em norma lateral no tempo T3. Após a obtenção das radiografias nos três tempos os pontos cefalométricos e variáveis angulares e lineares foram demarcados e os mesmos estão apresentados a seguir.

Figura 2 – Cefalograma com o desenho anatômico e os pontos cefalométricos.

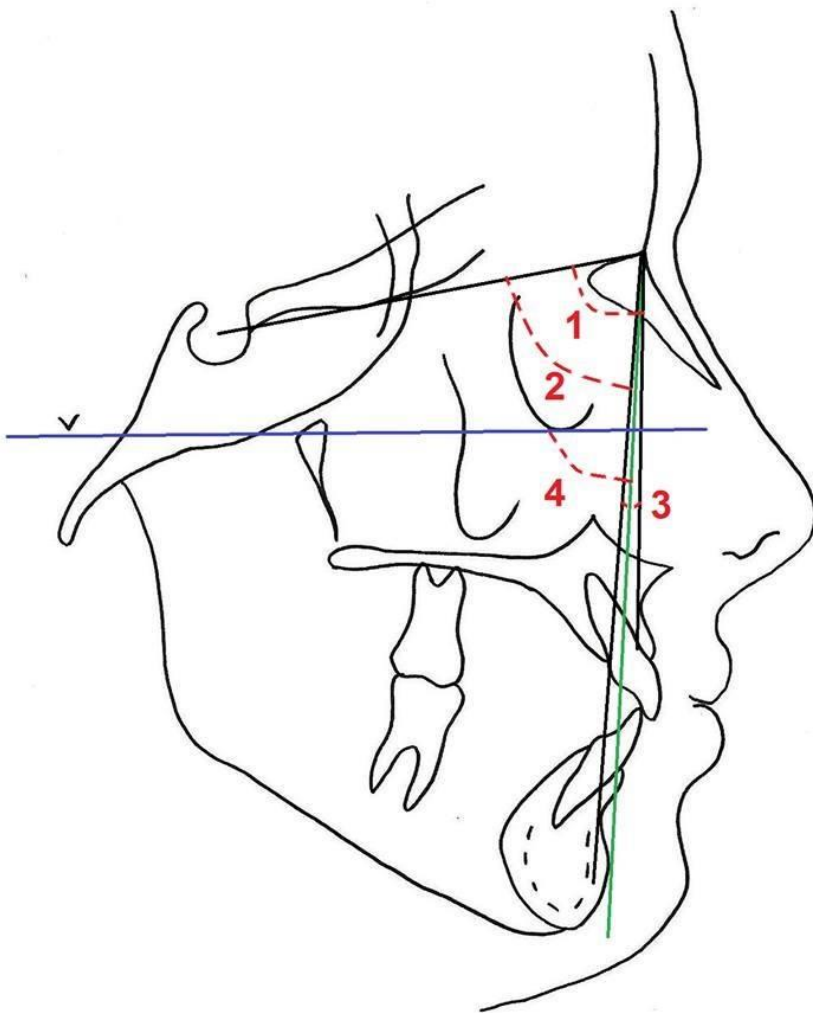


Fonte: A autora

Tabela 1 – Descrição dos pontos cefalométricos que foram utilizados na elaboração do cefalograma de perfil da Figura 2, na página 39.

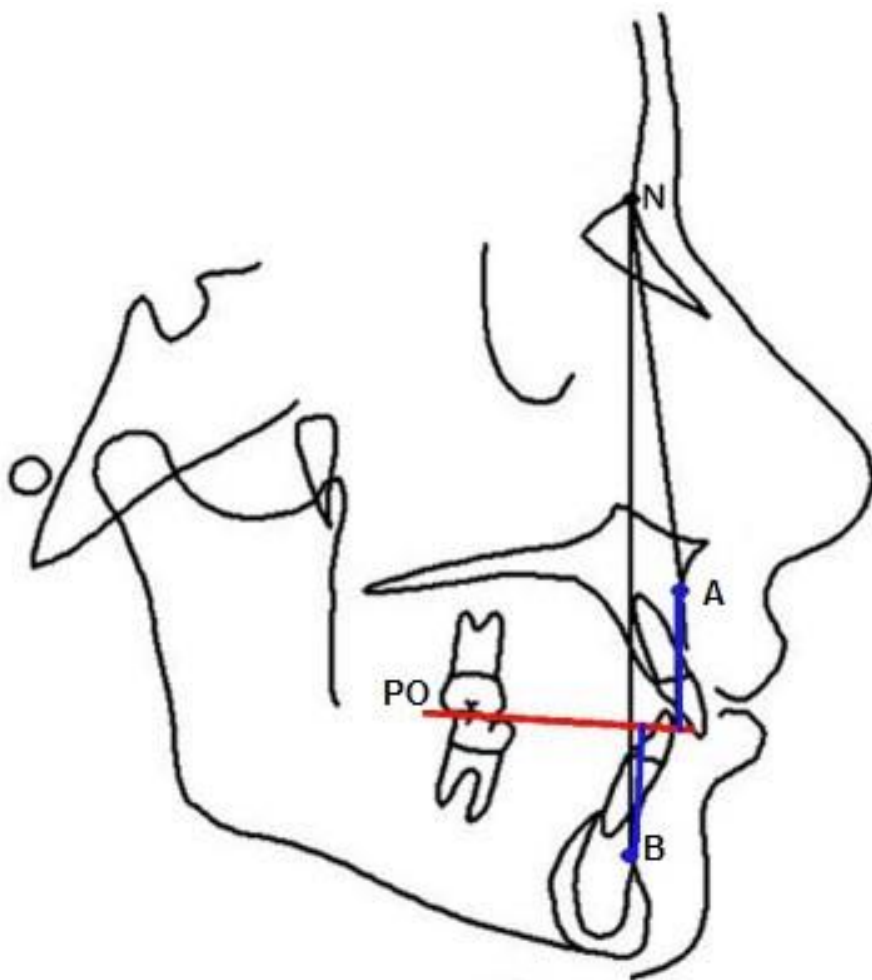
Ponto	Descrição
A (subespínhal)	É o ponto mais posterior do perfil anterior da maxila.
B (infradentário)	É o ponto mais posterior do perfil anterior da mandíbula.
S (sela)	Centro geométrico da sela turca.
N (násio)	É o ponto mais anterior da sutura fronto nasal.
Pog (pogônio)	É o ponto mais anterior da mandíbula.
Or (orbital)	Ponto mais inferior da órbita.
Po (pório)	Ponto mais superior do contorno do meato auditivo externo.

Figura 3 – Cefalograma com os ângulos cefalométricos utilizados: SNA (1), SNB (2), ANB (3), N-POG.PHF (4).



Fonte: A autora

Figura 4 – Cefalograma com a medida linear APO-BPO (Wits).



Fonte: A autora

As variáveis utilizadas na telerradiografia lateral das figuras 3 e 4 foram, na página 41 e 42, respectivamente:

ANB (3): formado entre as linhas N-A e N-B. Expressa, em graus, o posicionamento anteroposterior da maxila em relação à mandíbula. Valor normal: 2;

SNA (1): formado entre as linhas S-N e N-A (1mm abaixo do dente). Expressa, em graus, o posicionamento anteroposterior da maxila em relação à base do crânio. Valor normal: 82;

SNB (2): formado entre as linhas S-N e N-B. Expressa, em graus, o posicionamento anteroposterior da mandíbula em relação à base do crânio. Valor normal: 80;

WITS (APO-BPO): analisa o relacionamento anteroposterior da maxila em relação à mandíbula. É obtida através de duas linhas perpendiculares projetadas a partir do ponto A e B no plano oclusal: linha AO e linha BO. Valor normal para o sexo feminino: 0 e para o sexo masculino: -1;

ÂNGULO FACIAL (N-POG.PHF) (4): é a posição da mandíbula no sentido anteroposterior expressa em graus. Valor normal: 87,8.

4.2.2 Análise das variáveis

A avaliação esquelética foi realizada a partir de comparações entre os traçados cefalométricos de T1, T2 e T3.

Após o traçado das estruturas anatômicas e os pontos cefalométricos demarcados foi utilizado o transferidor de grau para fazer as medidas e análise das alterações ocorridas após ERM.

5. RESULTADO

Para verificar o erro de método, a partir de 15 radiografias na norma lateral, as quais foram escolhidas aleatoriamente, foi realizada, duplamente, análise e medição cefalométrica no período de 30 dias. Para avaliar a confiabilidade das medidas obtidas pelo examinador da pesquisa, foi realizado o teste de correlação intraclasse, uma vez que os dados são contínuos e foram realizadas mais de duas medidas em cada indivíduo. Obteve-se um coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,74, ou seja, a concordância é boa e o estudo é reprodutível.

5.1 Análise estatística da idade

A faixa etária dos indivíduos que participaram da pesquisa está disposta na Tabela 2, na página 45.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk. Constatando que todos os dados apresentavam distribuição normal, as possíveis variações foram analisadas pelo teste ANOVA two-way de medidas repetidas na comparação entre o Padrão de crescimento (G1 e G2) e a fase do tratamento ortodôntico (T1, T2 e T3) para cada variável (SNA, SNB, ANB, Ângulo Facial e WITS). Os valores de $p \leq 0,05$ foram considerados significativos, ou seja, nível de significância de no mínimo 5%. A análise foi realizada com auxílio dos programas Microsoft Excel 2011 (Microsoft Office system for Mac, 2011) e SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

Tabela 2 - Descrição da média das idades dos pacientes pertencentes aos grupos avaliados:			
Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	9,4 (1,3)	9,5 (1,3)	9,9 (1,3)
G2	8,9 (1,9)	9,0 (1,9)	9,4 (1,8)

5.2 Análise estatística da posição anteroposterior da maxila (sna)

O teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença estatística significativa entre os tempos T1, T2 e T3 no grupo G2. Já no grupo G1 houve diferença estatística significativa entre os tempos. O tempo T1 foi

estatisticamente semelhante aos tempos T2 e T3, os quais foram estatisticamente diferentes entre si (Tabela 3 e Gráfico 1, página 46 e 47, respectivamente). Além disso, o teste ANOVA 2 mostrou que houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 foram estatisticamente maiores do que G1 (Tabela 3 e Gráfico 1).

Tabela 3 - Descrição e comparação dos valores de SNA dos grupos avaliados:			
Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	78,68 (3,39) a,bA	79,25 (3,26) aA	78,35 (3,70) bA
G2	81,37 (2,97) aB	81,72 (3,24) aB	81,40 (3,08) aB
Notas: Letras minúsculas diferentes na mesma linha significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$). Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).			

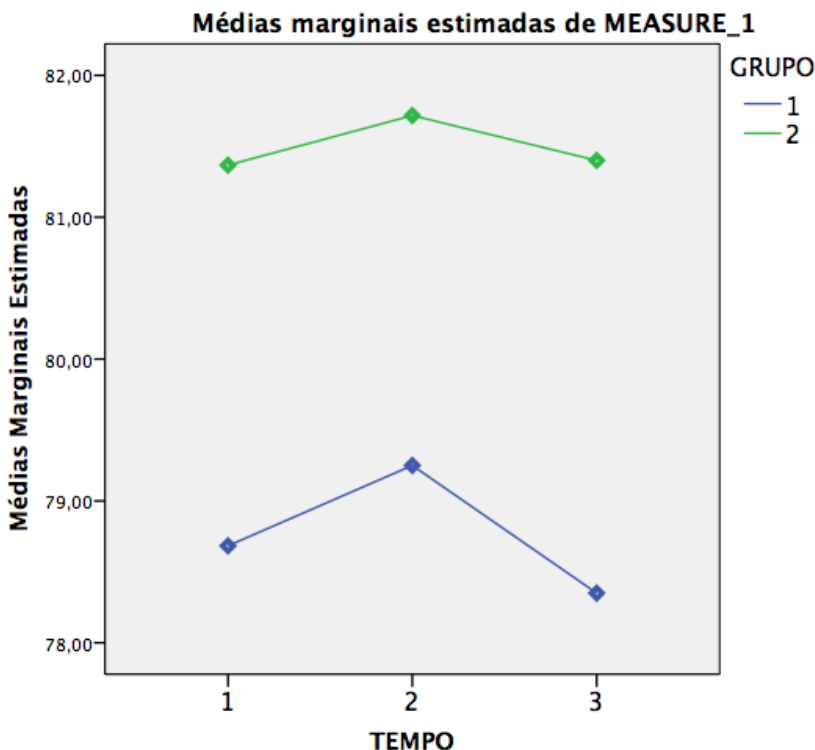


Gráfico 1 - Representação gráfica das médias aritméticas de SNA dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.

5.3 Análise estatística da posição anteroposterior da mandíbula (SNB)

O teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença estatística significativa entre os tempos T1, T2 e T3 nos grupos G1 e G2. Além disso, o teste ANOVA 2 mostrou que houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 foram estatisticamente maiores do que G1 (Tabela 4 e Gráfico 2, página 48 e 49 respectivamente).

Tabela 4 - Descrição e comparação dos valores de SNB dos grupos avaliados:

Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	73,73 (2,98) aA	73,57 (3,18) aA	74,0 (3,37) aA
G2	77,27 (2,75) aB	76,82 (3,25) aB	77,33 (2,87) aB

Notas: Letras minúsculas diferentes na mesma linha significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

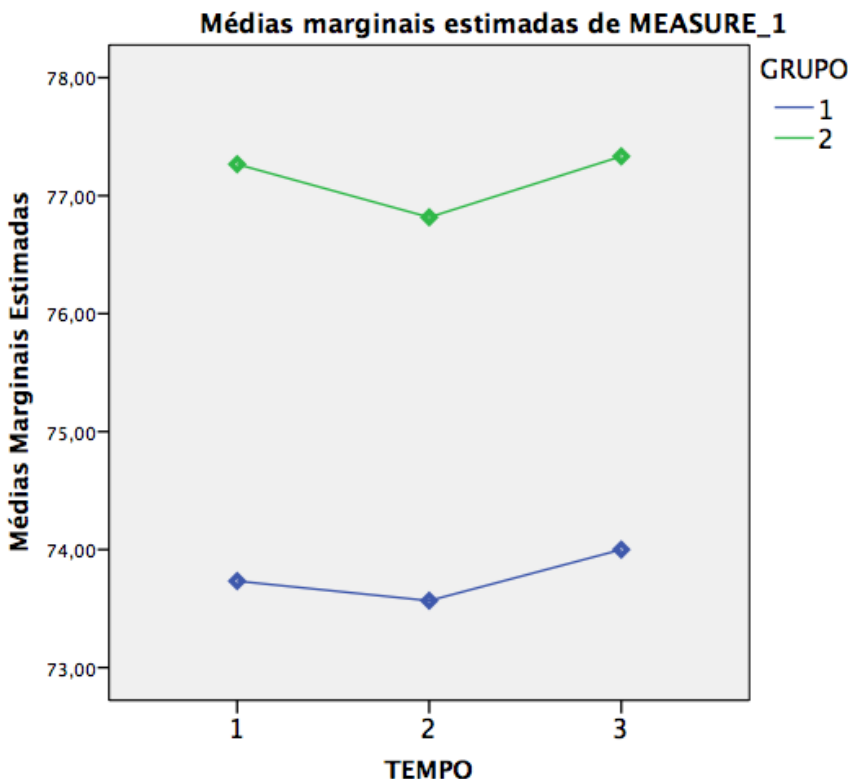


Gráfico 2 - Representação gráfica das médias aritméticas de SNB dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.

5.4 Análise estatística da relação maxilomandibular (ANB)

O teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença estatística significativa entre os tempos T1, T2 e T3 no grupo G2. Já no grupo G1 houve diferença estatística significativa entre os tempos. O tempo T1 foi estatisticamente semelhante ao T3 e diferente de T2. O tempo T2 foi estatisticamente diferente de T1 e T3 (Tabela 5 e Gráfico 3). Além disso, o teste ANOVA 2 mostrou que houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G1 foram estatisticamente maiores do que G2 (Tabela 5 e Gráfico 3, página 50 e 51 respectivamente).

Tabela 5 - Descrição e comparação dos valores de ANB dos grupos avaliados:			
Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	4,95 (1,83) aA	5,67 (1,55) bA	4,73 (1,52) aA
G2	4,07 (2,36) aA	4,50 (2,37) aB	4,13 (2,33) aA
<p>Notas: Letras minúsculas diferentes na mesma linha significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).</p> <p>Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).</p>			

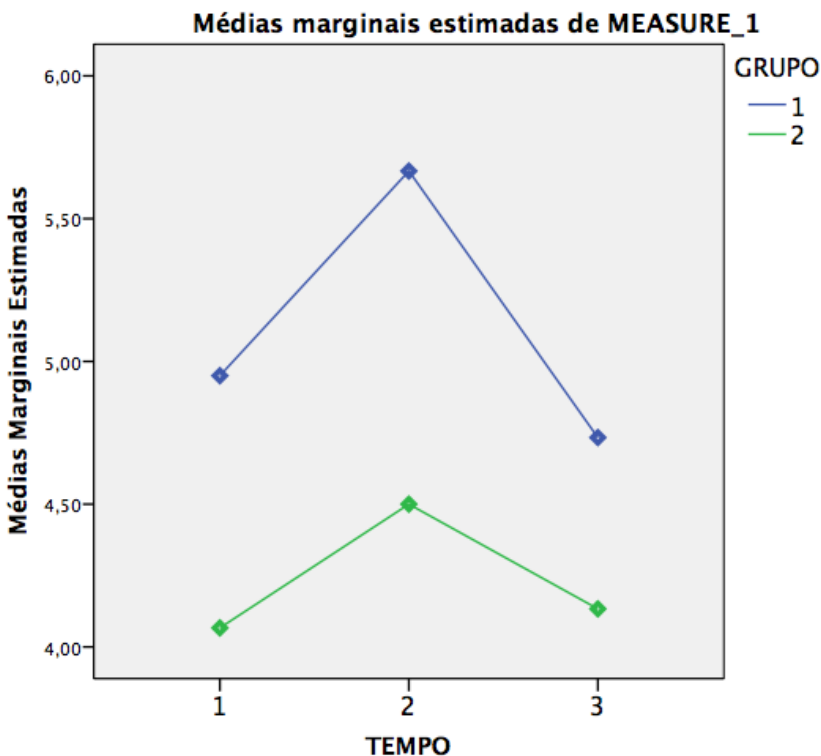


Gráfico 3 - Representação gráfica das médias aritméticas de ANB dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.

5.5 Análise estatística da posição da mandíbula em relação à face média (Ângulo Facial)

O teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença estatística significativa entre os tempos T1, T2 e T3 nos grupos G1 e G2. Além disso, o teste ANOVA 2 mostrou que houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 foram estatisticamente maiores do que G1 (Tabela 6 e Gráfico 4, página 52 e 53, respectivamente).

Tabela 6 - Descrição e comparação dos valores de Ângulo Facial dos grupos avaliados:

Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	86,0 (2,83) aA	85,87 (3,27) aA	86,16 (3,06) aA
G2	88,23 (2,98) aB	88,15 (3,37) aB	88,93 (3,44) aB
<p>Notas: Letras minúsculas diferentes na mesma linha significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).</p> <p>Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).</p>			

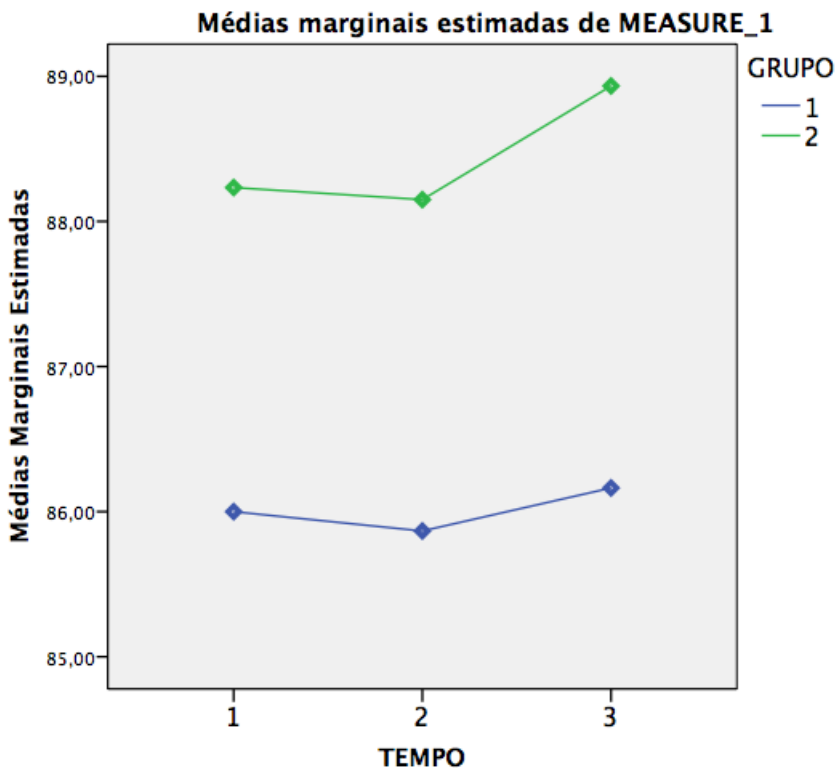


Gráfico 4 - Representação gráfica das médias aritméticas de Ângulo Facial dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.

5.6 Análise estatística da relação linear entre a maxila e a mandíbula (WITS)

O teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença estatística significativa entre os tempos T1, T2 e T3 no grupo G2. Já no grupo G1 houve diferença estatística significativa entre os tempos. O tempo T1 foi estatisticamente semelhante ao T2 e T3. Já o tempo T2 foi estatisticamente diferente de T3. Além disso, o teste ANOVA 2 mostrou que não houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3) (Tabela 7 e Gráfico 5, página 54 e 55, respectivamente).

Tabela 7 - Descrição e comparação dos valores de WITS dos grupos avaliados:

Grupos	Fase do tratamento ortodôntico		
	Média (Desvio Padrão)		
	T1	T2	T3
G1	0,25 (2,57) a,bA	0,53 (2,17) aA	-0,28 (1,85) bA
G2	0,70 (2,62) aA	1,10 (2,58) aA	0,58 (2,38) aA

Notas: Letras minúsculas diferentes na mesma linha significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

Letras maiúsculas diferentes na mesma coluna significam médias estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

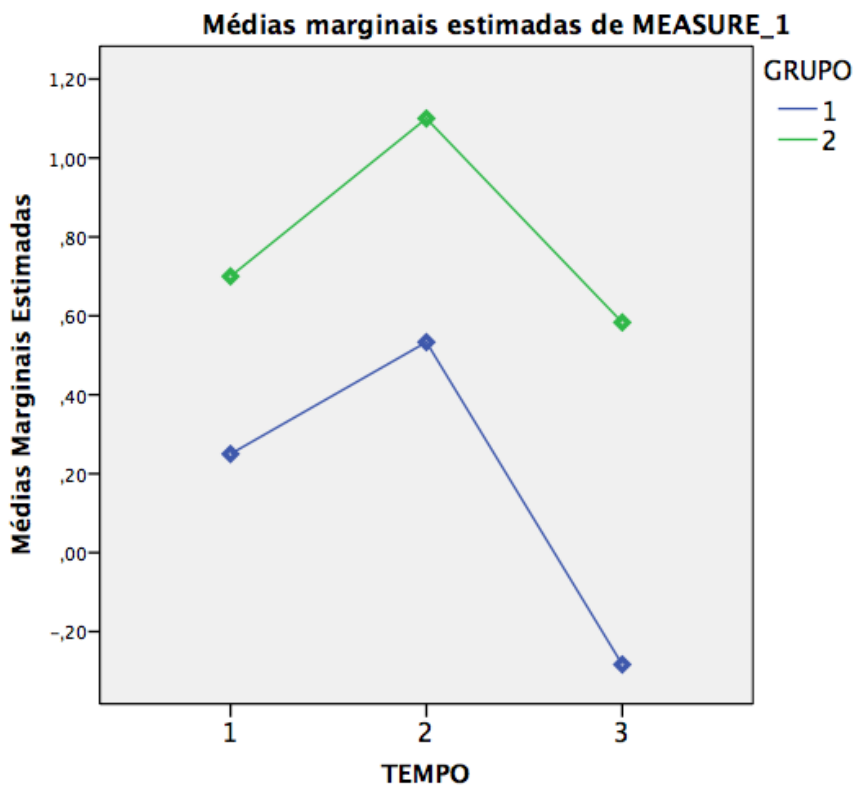


Gráfico 5 - Representação gráfica das médias aritméticas de WITS dos grupos avaliados de acordo com a fase do tratamento ortodôntico.

6. DISCUSSÃO

A deficiência transversal maxilar requer um tratamento onde ocorra a expansão óssea, seja ortopédica, ortodôntica ou com recurso operatório, de forma que venha permitir o contato oclusal transversal adequado dos dentes posteriores, entre outros fatores. Uma estratégia de tratamento adequada deve considerar o tipo e a magnitude da deficiência transversal e a idade do paciente.

Conforme relatado anteriormente, nos pacientes em crescimento, o protocolo de tratamento para a deficiência transversal da maxila envolve a expansão rápida da maxila com aparelho expensor. Para avaliar as alterações anteroposteriores da ERM foi realizada a análise cefalométrica em norma lateral nos três tempos: T1, T2 e T3.

Nesta pesquisa, as idades variaram de 6 a 12 anos, para o grupo G1, conforme mostra a tabela 2, na página 45, com média de 9,4 anos no T1, 9,5 anos no T2 e 9,9 anos no T3 anos. E para o grupo G2, variaram de 6 a 12 anos, com média de 8,9 anos no T1, 9,0 no T2 e 9,3 no T3. A proximidade destas médias revelou a homogeneidade dos grupos quanto a esta variável. Os pacientes com idades muito distantes da média obtida em cada grupo mostraram o mesmo resultado de expansão dos pacientes do seu grupo, com idades próximas à média obtida, ou seja, a variável idade não representou fator de influência neste estudo.

Conforme mostra o gráfico 1, na página 47, e a tabela 3, na página 46, houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2, T3) para a medida angular SNA, sendo que os valores do grupo G2 foram estatisticamente maiores que do grupo G1. O grupo G2 têm maiores valores, T1: 81,37°; T2: 81,72°; T3: 81,40°, quando comparado ao grupo G1 (T1: 78,68°; T2: 79,25°; T3: 78,35°), pois, o mesmo têm o predomínio de crescimento proporcional da face, aproximando-se dos valores padrões (conforme análise de Steiner, em 1953, a norma é de 82^a). Do ponto de vista esquelético, na fase T1 (78,68°) para T2 (79,25°), no G1 ocorreu aumento significativo do mesmo. Já na fase T2 para T3, a tendência dos valores é voltar aos originais ou se aproximar dos mesmos no grupo G2 e no grupo G1 não tende a retornar aos valores originais. Haas (1961) verificou que no sentido anteroposterior medidas do ângulo SNA indicam como a maxila move-se lateralmente e que grande atividade e ajuste deve estar ocorrendo nas suturas dos ossos craniais e faciais com os quais a maxila articula. Haas (1965) relatou que as suturas entre a maxila e seus importantes ossos de suporte são orientados de tal maneira que o

crescimento destas estruturas resultaria em um movimento para baixo e para frente da maxila. No tratamento com a abertura da sutura palatina mediana, a maxila é forçada a se separar e as suturas começam a abrir, a força produz um efeito similar ao crescimento, então a maxila move-se para baixo e para frente. A maioria dessas suturas é dentada. Quando elas abrem e o osso desliza, estes denticulos que possuem mais que 2 mm em comprimento retardam o retorno da maxila a sua posição original. O movimento da maxila para baixo e para frente causa certas mudanças óbvias na oclusão como a abertura da mordida e o aumento do plano oclusal, bem como o aumento do ângulo do plano mandibular. Esses relatos vão ao encontro dos afirmados por Davis e Kronmank, 1969, e Wertz, 1970.

Porém, pode-se observar casos isolados quando ocorre de T1 para T2 a diminuição do ângulo SNA. Tal fato pode ser explicado devido a tendência de crescimento vertical do paciente. Esses resultados são concordantes com Silva Filho, Villas Boas e Capelozza Filho em 1991, os quais realizaram estudos clínicos expandindo ortopedicamente a maxila de crianças em dentição mista e constataram que a maxila não moveu-se anteriormente.

Quanto ao ângulo cefalométrico SNB, de acordo com a tabela 4 e gráfico 2, página 48 e 49, respectivamente, houve diferença significativa somente entre os grupos para cada um dos tempos, sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 (T1: 77,27°; T2: 76,82°; T3: 77,33°) foram estatisticamente maiores que do G1 (T1: 73,73°; T2: 73,57°; T3: 74,0°). Desta forma, verifica-se que não houve deslocamento da mandíbula após a ERM. O fato de o G2 apresentar menores valores e estar mais próximo da norma (80°, segundo análise de Steiner, em 1953) pode ser explicado pelo fato de ter o predomínio de crescimento proporcional da face e, desta forma, estar mais próximo dos valores padrões.

Neste estudo, na análise da relação maxilo mandibular demonstrada pelo ângulo ANB, conforme a tabela 5 e gráfico 3, na página 50 e 51 respectivamente, houve diferença entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos, sendo que em todos os valores do grupo G1 foram estatisticamente maiores que G2. O grupo G1 têm maiores valores, T1: 4,95°; T2: 5,67°; T3: 4,73°, quando comparado ao grupo G2, T1: 4,07°; T2: 4,50°; T3: 4,13°, pois, no G1 não há predominância de crescimento proporcional da face, distanciando-se mais dos valores padrões (conforme análise de Steiner, em 1953, a norma é de 2°). No grupo G1, o valor de 4,95° no T1 passa para 5,67° no T2, estatisticamente significante. Isto pode ser explicado pelo

desclocamento inferior da maxila, inclinação axial vestibular dos dentes posteriores superiores e extrusão dos dentes de ancoragem do aparelho expansor que ocasionaram pontos de contato prematuro desclocando a mandíbula no sentido horário. Estes resultados vão ao encontro dos observados por Wertz, 1970, e Wertz & Dreskin, 1977. Esses dados também são condizentes com Capelozza Filho e Silva Filho (1997) os quais relatam que ao girar no sentido horário, a mandíbula induz alterações cefalométricas significativas, como o aumento do ângulo do plano mandibular e do eixo Y de crescimento, bem como da altura facial anteroinferior.

Quanto à relação da mandíbula com a face média (Ângulo Facial) apenas houve diferença significativa entre os grupos G1 e G2 para cada um dos tempos (T1, T2 e T3), sendo que em todos os tempos os valores do grupo G2 (T1: 88,23°; T2: 88,15°; T3: 88,93°) foram estatisticamente maiores do que G1 (T1: 86,0°; T2: 85,87°; T3: 86,16°), conforme mostra a tabela 6 e o gráfico 4, página 52 e 53, respectivamente. Pois, no grupo G2 predomina o crescimento proporcional da face, aproximando-se assim dos valores padrões (conforme análise de Downs, em 1948, a norma é de 87,8°).

A relação maxilomandibular Wits (Jacobson-Wits, de 1975), conforme mostra a tabela 7 e o gráfico 5, página 53 e 54, respectivamente, no grupo G1 teve diferença estatística significativa entre os tempos de modo que aumentou da fase inicial, onde T1 foi 0,25mm, para a fase de estabilidade do aparelho expansor, onde T2 foi 0,53mm, diminuindo de modo importante da fase de estabilidade para a fase de remoção do aparelho expansor, onde T3 foi -0,28mm. Para os pacientes que tiveram a diminuição desta variável alguns autores justificam que a disjunção proporciona um deslocamento anterior da mandíbula, pois a mesma estava em mordida cruzada e após a disjunção do palato torna-se livre para se posicionar para anterior também, diminuindo a medida. De acordo com Jacobson (1975), a avaliação linear Wits é um método através do qual o grau de desarmonia maxilar ântero-posterior pode ser medido em uma telerradiografia de perfil, porém não deve ser usado como único critério de diagnóstico e sim como uma medida adicional que pode ser incluída na análise cefalométrica para auxiliar na avaliação do grau de desarmonia entre os maxilares.

7. CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia utilizada e frente aos resultados obtidos nas fases analisadas do estudo em questão, é lícito afirmar que:

- 1) No grupo G1, a maxila deslocou-se para anterior, significativamente, durante a fase de ativação do aparelho expensor, retornando à valores menores do que os valores iniciais;
- 2) A mandíbula não se deslocou, tanto no grupo G1 quanto no G2, para trás com o procedimento de expansão rápida da maxila;
- 3) A relação maxilo-mandibular alterou de modo significativo no grupo G1, retornando a valores próximos do original no T3.

REFERÊNCIAS

ADKINS, M.D.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. Arch perimeter changes on rapid palatal expansion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 97 , n. 3 , p. 194-199 , mar. 1990.

AL-BATTIKKI, R. Rapid maxillary expansion: review of literature. **Saudi Dental J**, v. 13, n. 3, p. 161-167, sept./dec. 2001.

ANGELL, EH. Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. **Dental Cosmos**, v. 1, n. 10, p. 540-544, May. 1860.

ARAÚJO, EA.; ARAÚJO, CV. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de Classe III. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 6, p. 128-157, nov./dez. 2008.

ARAÚJO MC, NAHÁS ACR, COTRIM-FERREIRA FA, CARVALHO PEG. Estudo cefalométrico da correlação da anatomia da base craniana com o padrão facial e as bases apicais. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**. 13(4):67-76. 2008.

ATAC, ATA. et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion compared with orthopedic rapid maxillary expansion. **Angle Orthod**, v. 76, n. 3, p. 353-359. 2006.

BANNING LM, GERARD N, STEINBERG BJ, BOGDANOFF E. Treatment of transverse maxillary deficiency with emphasis on surgically assisted-rapid maxillary expansion. **Compend Contin Educ Dent**. 17(2):170, 174-8. 1996.

BARUSSO, Katia. **Avaliação cefalométrica em telerradiografias pósterio-anteriores das dimensões transversais de indivíduos submetidos à expansão rápida da maxila**. Florianópolis, Dissertação apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina. 2001

BISHARA, S. E., STALEY, R. N., Maxillary expansion: Clinical Implications. **AM J ORTHOD DENTOFAC ORTHOP**, v. 91, n. 1, p. 3-14, jan. 1987.

CAMARGO FILHO, GP.; PROCÓPIO, ASF. Disjunção das maxilas cirurgicamente assistida: relato de um caso clínico. **R Pós Grad.**, v. 13, n. 1, p. 110-113, 2006.

CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, OG. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. **R Dental Press Ortodon. Ortop. Maxilar**, v. 2, n. 3, p. 88-102, maio/jun. 1997.

Chung CH, Font B. Skeletal and dental changes in the sagittal, vertical, and transverse dimensions after rapid palatal expansion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 126(5):569-75. 2004.

CLARO, CAA. et al. Alterações ortopédicas ântero-posteriores decorrentes da disjunção maxilar com expansor colado. **R Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 8, n. 5, p. 35-47, set./out. 2003.

Davis WM, Kronman JH. Anatomical changes induced by splitting of the midpalatal suture. **Angle Orthod.** 39(2):126-32. 1969.

DOWNS, W. B. Variations in Facial Relationships: Their Significance in Treatment and Prognosis, **Am. J. of Ortho.** 34: 813-840. 1948.

FABRINI, FF. et al. Expansão rápida da maxila, sem assistência cirúrgica, utilizando Hyrax. **Arq Ciênc Saúde Unipar**, v. 10, n. 3, p. 177-180, set./dez. 2006.

FERREIRA JÚNIOR, AJD. **Expansão ortopédica e cirúrgico-ortopédica da maxila em pacientes adultos.** 87f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba. 2001.

GOLDENBERG, DV. **Estudo das alterações esqueléticas da região maxilar em pacientes submetidos à expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente avaliadas por tomografia computadorizada.** 159f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006

HAAS, A. J. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. **Am J Orthod**, v. 57, no. 3, p. 219-255, St. Louis mar. 1970.

HAAS, A. J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod**, v. 31, n. 2, p. 73-90, apr. 1961.

HAAS, A. J. The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod.*, Appleton, v. 35, n. 3, p. 200-217, jul. 1965.

Jacob HB, Buschang PH. Vertical craniofacial growth changes in French-Canadians between 10 and 15 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*.139:797–805, 2011.

Jacobson, A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am. J. Orthod*. 67:125–138. 1975.

LATUF, MIM.; MENUSIER, GN.; BARBOSA, HAM.; FALRIN JÚNIOR, K. Avaliação da estabilidade dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes da expansão rápida da maxila (ERM) por meio da análise cefalométrica frontal. **Cienc Odontol Bras**, v. 12, n. 2, p. 70-78, abr/jun. 2009.

LUCHI, GHM. **Avaliação dento-esquelética comparando duas técnicas cirúrgicas para expansão rápida maxilar**. 113f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2007

MALMSTRÖM, MFV.; GURGEL, JA. Avaliação da neoformação óssea na sutura palatina mediana por meio de radiografia digitalizada após a expansão assistida cirurgicamente. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 3, p. 82-93, maio/jun. 2007.

RAMIRES T. et al. Alterações da cavidade nasal e do padrão respiratório após expansão maxilar. **Rev Bras Otorrinolarig**, v. 74, n. 5, p. 763-769, set./out. 2008.

RIBEIRO, GLU. et al. Palatal expansion with six bands: an alternative for young adults. **Rev Clin Pesq Odontol**, v. 5, n. 1, p. 61-66, jan/abr. 2009.

ROSSI, RRP.; ARAÚJO, MT.; BOLOGNESE, AM. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **R**

Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 14, n. 5, p. 43-52, set./out. 2009.

SANTANA, LFM. **Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente sob anestesia local em adultos: avaliação clínica e radiográfica de duas técnicas cirúrgicas**. 195f. Tese (Doutorado em Estomatologia) – Universidade de São Paulo, Bauru. 2006.

SARI, Z. et al. Rapid maxillary expansion. Is it better in the mixed or in the permanent dentition? **Angle Orthod**, v. 73, p. 654-661, 2003.

SCANAVINI M., REIS S., SIMÕES M., GONÇALVES R. Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos de Haas e Hyrax. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, v.11, n.1, p.60-71, 2006.

SCATTAREGI, L. S., SIQUEIRA, D. F., Avaliação cefalométrica da estabilidade pós-expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 14, n. 5, p. 69-81, sept./oct. 2009.

SILVA FILHO, O. G.; VILLAS BOAS, M. C.; CAPELO77A FILHO, L. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: A cephalometric evaluation. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 100, p. 171-181, aug. 1991.

STEINER CC. Cephalometrics for you and me. **Am J Orthod**, 39(10): 729-55. 1953.

WERTZ, RA. Dreskin M. Midpalatal suture opening: a normative study. **Am J Orthod**. 71(4):367-81, 1977.

WERTZ, RA. Skeletal and dental changes accompanying rapid midpalatal suture opening. **Am. J. Orthod**. v. 58, n. 1, p. 41-66, St. Louis, jul. 1970.

WHITE RE. A cephalometric appraisal of changes in the maxillofacial complex resulting from palatal suture expansion utilizing fixed appliance therapy. **Am J Orthod**; 61(5):527-8. 1972.

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
Campus Universitário – Trindade – Florianópolis/SC – CEP 88040-370
Tel.: (48) 3721-9520

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ACOMPANHANTES

Eu, Luiza Frota Fava, estudante do curso de graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), estou desenvolvendo juntamente com o pesquisador responsável - Professor Dr. Gerson Luiz Ulema Ribeiro (Departamento de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSC) um trabalho de conclusão de curso com o tema **“Avaliação Cefalométrica dos Efeitos no Sentido Anteroposterior em Pacientes Submetidos à Expansão Rápida da Maxila (ERM)”**.

O objetivo desse documento, o qual será feito em duas vias, é fornecer informações sobre a pesquisa a ser realizada, visando firmar uma autorização por escrito para a sua participação, de maneira a torná-la espontânea e sem qualquer coação.

Este estudo será realizado a partir da coleta de dados clínicos e radiográficos a serem obtidos de pacientes da clínica de Ortodontia da UFSC que serão submetidos à expansão rápida da maxila. Estes serão atendidos pelo Prof. Dr. Gerson Luiz Ulema Ribeiro, onde serão realizados todos os procedimentos para a realização do tratamento ortodôntico nos casos de mordida cruzada posterior esquelética. Esta pesquisa pretende, por meio de uma avaliação clínica e radiográfica, analisar os efeitos no sentido anteroposterior após o seu tratamento ortodôntico ser finalizado. Isto permitirá identificarmos possíveis alterações na dimensão horizontal resultantes da ERM e, assim, desenvolver mais conhecimento e informações sobre a técnica de expansão rápida para prevenir falhas e complicações nos futuros pacientes que vierem a realizar este tipo de tratamento. Os benefícios esperados serão a recuperação da dimensão transversal da base óssea maxilar e estão relacionados ao melhor entendimento clínico –radiográfico dos efeitos após a ERM.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado multi e transdisciplinar, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O projeto atende o preconizado na Resolução CNS/MS 466/12 e está sendo realizado com a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa. Ao assinar este termo, o(a) Sr.(a) concorda em participar desse trabalho permitindo o acesso ao material pertencente ao senhor que estará armazenado na Disciplina de Ortodontia do curso de Odontologia da UFSC. Em nenhum momento o seu nome será vinculado a qualquer parte do trabalho.

Os riscos/desconfortos envolvidos na pesquisa consistem em: possíveis desconfortos devido ao uso do aparelho para as funções de deglutição, fonação, mastigação e dificuldade de higienização, além de, ocasionalmente, na fase inicial da ativação do aparelho expensor, discreta sintomatologia dolorosa, bem como pode haver o deslocamento do aparelho durante o tratamento. Para atenuarem-se os riscos e desconfortos relativos ao procedimento durante a pesquisa, far-se-á orientações e exercícios fonoaudiológicos, procurando adequar-se o sistema fonoarticulatório quando da fase do uso do aparelho expensor.

Caso venha ocorrer qualquer dano direto/indireto e imediato/tardio comunique o pesquisador, pois, é seu direito assistência integral e gratuita pelo tempo que for necessário. Também, será garantido para o participante da pesquisa e de seu acompanhante o ressarcimento das despesas, em dinheiro, sejam estas de qualquer natureza, em função da participação neste estudo. Os itens ressarcidos não serão relacionados apenas a transporte e alimentação, mas também à documentação radiográfica necessária para o tratamento ou a qualquer gasto obtido em função de participar deste estudo.

Da mesma forma, em cada consulta orientar-se-á quanto à escovação e remoção de qualquer resíduo alimentar. Além disso, se necessário, dar-se-á medicação analgésica com a devida prescrição para minimizar os possíveis sintomas dolorosos. Nas eventuais situações em que o aparelho for deslocado, solicitar-se-á o imediato contato com o pesquisador responsável e/ou participantes (telefone fornecido e autorizado à realização de ligações a cobrar) para o pronto atendimento. Contudo, o(a) Sr.(a) tem a garantia que receberá respostas ou esclarecimentos para todas as suas perguntas sobre os assuntos relacionados ao trabalho, através do contato com o professor, de segunda à sexta-feira, via telefone (48) 3721.5141. O pesquisador assume o compromisso de disponibilizar informações atualizadas obtidas durante o estudo. O(a) Sr.(a) tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar do estudo, sem qualquer represália ou prejuízo, através dos possíveis contatos acima, ou ainda pelo email gerson.orto@hotmail.com. Uma cópia do presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

assinado pelo pesquisador responsável será entregue ao participante da pesquisa.

Eu, _____, certifico ter lido o exposto acima, sendo o mesmo de total entendimento, e concordo em participar da pesquisa, estando ciente que as informações serão publicadas para difusão científica, sendo que minha identidade será mantida em total sigilo. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Florianópolis, ____ de _____ de 2016.

Assinatura do Acompanhante/Responsável Legal – RG

Nome da Criança

Assinatura da Pesquisadora Principal (Luiza Frota Fava) RG 3101591431

Assinatura do Pesquisador Responsável (Gerson Luiz Ulema Ribeiro) RG: 7.214.758

Pesquisador responsável: Gerson Luiz Ulema Ribeiro - RG: 7.214.758

Telefone: 47 – 37215141/99845735 E-mail: gerson.orto@hotmail.com

Endereço: Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia. Rua Delfino Conti, s/n, CEP: 88040-900. Núcleo de atendimento à pacientes com deformidade facial (NAPADF) - Disciplina de Ortodontia UFSC.

Pesquisadora principal: Luiza Frota Fava Matrícula UFSC: 11103456

RG 3101591431 Telefone: (48) 91730431 E-mail:

luizafrotafava@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Endereço: Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Trindade, Florianópolis.

Prédio da Reitoria II, 4º andar, sala 401

Telefone: (48) 3721-

6094

Elaborado com base na resolução 466/12 do CNS.

APÊNDICE II – TERMO ASSENTIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
Campus Universitário – Trindade – Florianópolis/SC – CEP 88040-370 Tel.: (48)
3721-9520

TERMO DE ASSENTIMENTO

Eu, Luiza Frota Fava, estudante do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina, juntamente com o cirurgião-dentista e professor Dr. Gerson Ulema Ribeiro, convidamos você a participar da pesquisa “Avaliação Cefalométrica dos Efeitos no Sentido Anteroposterior Pacientes Submetidos à Expansão Rápida da Maxila (ERM)”, na qual queremos, por meio de uma avaliação clínica e radiográfica, analisar os efeitos no sentido transversal após o seu tratamento ortodôntico ser finalizado.

Para participar da pesquisa, o seu responsável/pai/mãe deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento. Você pode perguntar o que quiser quando não entender alguma fase do tratamento, estando livre para participar ou não. Esta pesquisa tem algumas fases que podem ou não levar a um desconforto. Os desconfortos envolvidos na pesquisa podem ocorrer devido ao uso do aparelho para engolir, falar, mastigar e dificuldade de higienizar, além de que na fase inicial pode ocorrer um pouco de dor, bem como pode haver o deslocamento do aparelho durante o tratamento. O seu responsável/pai/mãe poderá retirar o consentimento ou parar a sua participação a qualquer momento. Você não terá seu nome em nenhuma publicação.

A sua participação neste estudo é voluntária, isto é, participa se quiser. Se você concordar em participar, garanto que as informações fornecidas serão confidenciais (ou seja, serão mantidas em segredo) e só serão utilizadas neste trabalho. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou desistir de participar do mesmo, poderá ligar para pesquisadora Luiza Frota Fava, meu telefone é (48)91730431 ou para Gerson Luiz Ulema Ribeiro (47)37215141 ou 99845735.

Essa pesquisa atenderá a Resolução CNS/MS 466/12 e será realizado com a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina. Caso você queira entrar em contato com eles para responder qualquer dúvida, ou queixa sobre a condução da pesquisa o telefone é (48)91730431 e e-mail: luizafrotafava@hotmail.com.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e me retirar do estudo a sem qualquer prejuízo, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Florianópolis, ____ de _____ de 2016.

Assinatura do menor

Assinatura da Pesquisadora Principal (Luiza Frota Fava)

RG: 3101591431/SJS (E-mail: luizafrotafava@hotmail.com) - (Telefone: 48-91730431)

Assinatura do Pesquisador Responsável (Gerson Luiz Ulema Ribeiro)

RG: 7.214.758/SSP-SC (E-mail: geron.orto@hotmail.com) - (Telefone: 47-37215141/99845735)

ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação Cefalométrica dos Efeitos no Sentido Anteroposterior em Pacientes Submetidos à Expansão Rápida da Maxila (ERM)

Pesquisador: Gerson Luiz Ulema Ribeiro

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 54598315.7.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.539.103

Apresentação do Projeto:

Descritos no projeto básico e analisados na versão anterior de parecer apresentado ao CEP SH

Objetivo da Pesquisa:

Descritos no projeto básico e analisados na versão anterior de parecer apresentado ao CEP SH

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Descritos no projeto básico e analisados na versão anterior de parecer apresentado ao CEP SH

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Descritos no projeto básico e analisados na versão anterior de parecer apresentado ao CEP SH

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Descritos no projeto básico e analisados na versão anterior de parecer apresentado ao CEP SH

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que todas as pendências indicadas na primeira versão desta solicitação foram devidamente atendidas e justificadas, sou de parecer favorável à aprovação deste processo

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.539.103

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_612667.pdf	29/04/2018 13:38:44		Aceito
Outros	respostasaspendedencias.pdf	29/04/2018 13:38:10	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoetcc_LUIZAFROTAFABA.pdf	29/04/2018 13:35:55	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOASSENTI2VIA.pdf	29/04/2018 13:34:42	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMOASSENTI1VIA.pdf	29/04/2018 13:34:25	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	2tole.pdf	29/04/2018 13:33:59	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	1tole.pdf	29/04/2018 13:33:45	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assent22.pdf	28/03/2018 22:38:24	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assent11.pdf	28/03/2018 22:38:12	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Imagem43.jpg	28/03/2018 22:32:04	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	segundoTCLE.pdf	28/03/2018 20:38:21	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	primeiroTCLE.pdf	28/03/2018 20:38:09	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesa@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 1.529.102

Justificativa de Ausência	primeiroTCLE.pdf	28/03/2016 20:38:09	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoetec1LUIZAFROTAFAVA.pdf	28/03/2016 20:27:02	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito
Folha de Rosto	20151020130949320.pdf	20/10/2015 14:34:24	Gerson Luiz Ulema Ribeiro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 06 de Maio de 2016

Assinado por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade CEP: 88.040-400
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br